

# DIN EN 16985:2019-04 (D)

## Lackierkabinen für organische Beschichtungsstoffe - Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 16985:2018

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe, Definitionen, Variablen und Abkürzungen .....	10
3.1 Begriffe und Definitionen .....	10
3.2 Variablen.....	14
3.3 Abkürzungen .....	16
4 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen .....	17
4.1 Allgemeines.....	17
4.2 Mechanisch.....	17
4.2.1 Bewegte oder rotierende Elemente.....	17
4.2.2 Herabfallende Gegenstände.....	18
4.2.3 Höhe über Boden.....	18
4.2.4 Rutschige Oberfläche .....	18
4.3 Elektrisch .....	18
4.4 Thermisch.....	19
4.5 Lärm.....	19
4.6 Strahlung.....	20
4.7 Kontakt mit und Inhalieren von gefährlichen Stoffen.....	20
4.7.1 Allgemeines.....	20
4.7.2 Automatische Applikation.....	21
4.7.3 Manuelle Applikation.....	22
4.8 Brand.....	26
4.8.1 Allgemeines.....	26
4.8.2 Konstruktion der Lackierkabine.....	26
4.8.3 Filtermedien .....	26
4.8.4 Branderkennung .....	27
4.8.5 Feuerlöschrüstung .....	27
4.9 Explosion.....	28
4.9.1 Allgemeines.....	28
4.9.2 Lackierkabine für flüssige Beschichtungsstoffe.....	28
4.9.3 Lackierkabinen für Beschichtungspulver .....	30
4.10 Sicherheitseinrichtungen und Steuerungen.....	33
4.11 Einrichtungen zum Fliehen .....	35
4.11.1 Allgemeines.....	35
4.11.2 Manuelle Lackierkabine.....	36
4.11.3 Automatische Lackierkabine.....	36
4.12 Ergonomie.....	36
4.12.1 Allgemeines.....	36
4.12.2 Zugang.....	36
4.12.3 Arbeitsbereich.....	37
4.12.4 Klimatische Umgebungsbedingungen .....	37
4.12.5 Beleuchtung .....	37
4.12.6 Instandhaltung.....	37
4.13 Verwendungsumgebung der Maschine .....	37

<b>5</b>	<b>Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen .....</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Benutzerinformationen .....</b>	<b>44</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>44</b>
<b>6.2</b>	<b>Betriebsanleitung.....</b>	<b>45</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>45</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Angaben zum Aufbau .....</b>	<b>46</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Angaben zum Betrieb.....</b>	<b>46</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Angaben zur Instandhaltung .....</b>	<b>46</b>
<b>6.3</b>	<b>Kennzeichnung .....</b>	<b>47</b>
	<b>Anhang A (informativ) Gefährdungen.....</b>	<b>49</b>
	<b>Anhang B (informativ) Beispiele für die Einteilung in Gefahrenzonen.....</b>	<b>53</b>
<b>B.1</b>	<b>Beispiel 1.....</b>	<b>53</b>
<b>B.2</b>	<b>Beispiel 2.....</b>	<b>54</b>
<b>B.3</b>	<b>Beispiel 3.....</b>	<b>56</b>
<b>B.4</b>	<b>Beispiel 4.....</b>	<b>58</b>
<b>B.5</b>	<b>Beispiel 5.....</b>	<b>60</b>
<b>B.6</b>	<b>Beispiel 6.....</b>	<b>62</b>
	<b>Anhang C (normativ) Berechnung der mittleren Konzentration an brennbaren Stoffen .....</b>	<b>65</b>
<b>C.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>65</b>
<b>C.2</b>	<b>Lackierkabinen für flüssige Beschichtungsstoffe, in denen organische Lösemittel enthalten sind.....</b>	<b>65</b>
<b>C.2.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>65</b>
<b>C.2.2</b>	<b>Beispiel zur Berechnung der Konzentration brennbarer Lösemittel auf der Grundlage einer vorgegebenen Geschwindigkeit der Luftströmung (manuelle Lackierkabine).....</b>	<b>65</b>
<b>C.2.3</b>	<b>Beispiel zur Bestimmung des Frischluftstroms auf der Grundlage (automatische Lackierkabine) .....</b>	<b>66</b>
<b>C.3</b>	<b>Lackierkabinen für organische Beschichtungspulver.....</b>	<b>67</b>
<b>C.3.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>67</b>
<b>C.3.2</b>	<b>Beispiel zur Berechnung der Beschichtungspulverkonzentration .....</b>	<b>67</b>
<b>C.3.3</b>	<b>Beispiel zur Berechnung der maximalen Zufuhr von Beschichtungspulver.....</b>	<b>68</b>
<b>C.4</b>	<b>Filter für Lackierkabinen für Beschichtungspulver .....</b>	<b>69</b>
<b>C.4.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>69</b>
<b>C.4.2</b>	<b>Beispiel zur Berechnung der Beschichtungspulverkonzentration im Reingasbereich des Filters .....</b>	<b>69</b>
	<b>Anhang D (normativ) Messung der Geschwindigkeit der Luftströmung .....</b>	<b>71</b>
<b>D.1</b>	<b>Messgeräte.....</b>	<b>71</b>
<b>D.2</b>	<b>Ablauf der Messung .....</b>	<b>71</b>
<b>D.2.1</b>	<b>Messbedingungen .....</b>	<b>71</b>
<b>D.2.2</b>	<b>Geschwindigkeitskomponenten der Luftströmung .....</b>	<b>71</b>
<b>D.3</b>	<b>Messpunkte .....</b>	<b>72</b>
<b>D.3.1</b>	<b>Vertikal belüftete Lackierkabine (flüssige Beschichtungsstoffe, Beschichtungspulver, interner Arbeitsbereich) .....</b>	<b>72</b>
<b>D.3.2</b>	<b>Vertikal belüftete Lackierkabine für Werkstücke mit festgelegten Abmessungen (flüssige Beschichtungsstoffe, Beschichtungspulver, interner Arbeitsbereich) .....</b>	<b>73</b>
<b>D.3.3</b>	<b>Vertikal belüftete segmentierte Lackierkabine .....</b>	<b>74</b>
<b>D.3.4</b>	<b>Horizontal belüftete Lackierkabinen (flüssige Beschichtungsstoffe und Beschichtungspulver) .....</b>	<b>75</b>
<b>D.3.5</b>	<b>Öffnungen einer Lackierkabine.....</b>	<b>76</b>
<b>D.3.6</b>	<b>Übersicht der Parameter für die Geschwindigkeit der Luftströmung .....</b>	<b>77</b>
	<b>Anhang E (informativ) Entzündbarkeit von Lacken auf Wasserbasis .....</b>	<b>79</b>
	<b>Anhang F (normativ) Energieeffizienz und Reduzierung der Umweltbelastung .....</b>	<b>80</b>
<b>F.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>80</b>
<b>F.2</b>	<b>Lackierkabinen für flüssige Beschichtungsstoffe .....</b>	<b>80</b>
<b>F.2.1</b>	<b>Beschaffung.....</b>	<b>80</b>

<b>F.2.2</b>	<b>Herstellung</b> .....	<b>80</b>
<b>F.2.3</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>80</b>
<b>F.2.4</b>	<b>Ende der Lebenszeit</b> .....	<b>82</b>
<b>F.3</b>	<b>Lackierkabinen für Beschichtungspulver</b> .....	<b>82</b>
<b>F.3.1</b>	<b>Beschaffung</b> .....	<b>82</b>
<b>F.3.2</b>	<b>Herstellung</b> .....	<b>82</b>
<b>F.3.3</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>82</b>
<b>F.3.4</b>	<b>Ende der Lebenszeit</b> .....	<b>83</b>
<b>Anhang G (informativ) Beispiele für sicherheitsbezogene Steuerungen</b> .....		<b>84</b>
<b>G.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>84</b>
<b>G.2</b>	<b>Verriegelung der technischen Lüftung mit der Schnittstelle zum Applikationssystem</b> .....	<b>84</b>
<b>Anhang H (informativ) Bestimmung der Freigabezeit einer Lackierkabine durch Verwendung von Rauch</b> .....		<b>86</b>
<b>H.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>86</b>
<b>H.2</b>	<b>Verfahren</b> .....	<b>86</b>
<b>Anhang I (informativ) Abschätzung der Spülzeit der Lackierkabine</b> .....		<b>87</b>
<b>I.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>87</b>
<b>I.2</b>	<b>Beispiel</b> .....	<b>87</b>
<b>Anhang J (informativ) Beispiele für die Lüftung von Lackierkabinen mit Arbeitsgruben</b> .....		<b>88</b>
<b>J.1</b>	<b>Lüftung von Arbeitsgruben</b> .....	<b>88</b>
<b>J.2</b>	<b>Messung der Geschwindigkeit der Luftströmung in Arbeitsgruben</b> .....	<b>92</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG</b> .....		<b>94</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....		<b>97</b>